

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/09029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B32B15/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B32B15/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 945252, A (Mitsui Chemicals, Inc.), 29 September, 1999 (29.09.99), entire description & JP, 11-333980, A	1-6
A	JP, 10-166530, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 23 June, 1998 (23.06.98), entire description (Family: none)	1-6
A	JP, 10-202781, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 04 August, 1998 (04.08.98), entire description (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 March, 2001 (30.03.01)Date of mailing of the international search report
10 April, 2001 (10.04.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

E P . U S P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 NTP372-4 PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 9 0 2 9	国際出願日 (日.月.年) 2 0 . 1 2 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 2 . 1 2 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) 日本テトラパック株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は

☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は

☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ B32B15/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ B32B15/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2000年
日本国実用新案登録公報	1996-2000年
日本国登録実用新案公報	1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 945252, A (Mitsui Chemicals, Inc.) 29. 9月. 1999 (29. 09. 99) 全文献 & JP, 11-33398 0, A	1-6
A	JP, 10-166530, A (大日本印刷株式会社) 23. 6 月. 1998 (23. 06. 98) 全文献 (ファミリーなし)	1-6
A	JP, 10-202781, A (大日本印刷株式会社) 4. 8月.. 1998 (04, 08. 98) 全文献 (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30. 03. 01

国際調査報告の発送日

10.04.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鴨野研一

印

4S

7148

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

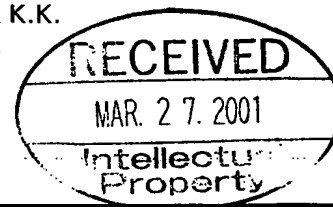
NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SHIMIZU, Shozo
Intellectual Property department
R&D, Nihon Tetra Pak K.K.
755-1, JinbaUenohara
Gotenba-shi
Shizuoka 411-0047
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 16 March 2001 (16.03.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference NTP372-4 PCT	
International application No. PCT/JP00/09029	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 20 December 2000 (20.12.00)	Priority date (day/month/year) 22 December 1999 (22.12.99)
Applicant NIHON TETRA PAK K.K. et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
22 Dece 1999 (22.12.99)	11/365156	JP	02 Marc 2001 (02.03.01)
22 Dece 1999 (22.12.99)	11/365167	JP	02 Marc 2001 (02.03.01)
22 Dece 1999 (22.12.99)	11/365174	JP	02 Marc 2001 (02.03.01)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Taïeb Akremi

Telephone No. (41-22) 338.83.38

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年6月28日 (28.06.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/45931 A1

(51) 国際特許分類⁷: B32B 15/08

尾井町6番12号 日本テトラパック株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/09029

(22) 国際出願日: 2000年12月20日 (20.12.2000)

(74) 代理人: 清水正三, 外 (SHIMIZU, Shozo et al.); 〒411-0047 静岡県御殿場市神場上ノ原755-1 日本テトラパック株式会社 研究開発本部知的財産権部内 Shizuoka (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願平 11/365156
1999年12月22日 (22.12.1999) JP
特願平 11/365167
1999年12月22日 (22.12.1999) JP
特願平 11/365174
1999年12月22日 (22.12.1999) JP

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): テトララバル ホールディングス アンド ファイナンス エスアール (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.) [CH/CH]; CH-1009 プリーアブニュ ジェネラル-ギュイサン 70 Pully (CH).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林紀夫 (KOBAYASHI, Norio) [JP/JP]. フリスク ペーター (FRISK, Peter) [SE/JP]; 〒102-8544 東京都千代田区紀

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD FOR PREPARING LAMINATE FOR PACKAGING MATERIAL AND LAMINATE FOR PACKAGING MATERIAL

(54) 発明の名称: 包装材料用積層体の製造法及び包装材料用積層体

(57) Abstract: A method for preparing a laminate for a packaging material which has a great length and comprises an exterior printed ink layer, an aluminum vapor deposition film layer containing a linear low density polyethylene produced by a polymerization using a metallocene catalyst, an extrusion lamination layer of polyethylene and a carrier layer of paper or a substitute material for paper, characterized in that the method comprises vapor-depositing aluminum on one surface of a long film comprising a linear low density polyethylene produced by a polymerization using a metallocene catalyst, winding up the resultant aluminum-deposited film in a reel form temporarily, to thereby effect the direct contact of the face vapor-deposited with aluminum and the face of the film comprising a linear low density polyethylene, holding the reel for a given time, then drawing out the aluminum-deposited film from the reel and applying a melt lamination resin through extrusion lamination using a molten polyethylene between the face vapor-deposited with aluminum of the film and the carrier layer, to thereby laminate the aluminum vapor deposition film layer and the carrier layer, and forming an ink layer by printing on the face of the exterior side of the laminate.

WO 01/45931 A1



(57) 要約:

包装用材料積層体のは、印刷インク外層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルム層、ポリエチレン・押出しラミネーション層及び紙又は紙代用材料のキャリア層から、少なくとも、なる長尺の包装用積層体である。

メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含む長尺のフィルムの片面にアルミニウムを蒸着し、アルミニウム蒸着フィルムをリール状に一旦巻き取り、アルミニウム蒸着面と直鎖状低密度ポリエチレンを含むフィルム面と直接接触させて所定時間保管し、保管されていたリールからアルミニウム蒸着フィルムを引き出し、アルミニウム蒸着フィルム層の蒸着面とキャリア層の面との間に、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層し、積層体の外側の外観面に、印刷によりインク層を形成して製造する。

明細書

包装材料用積層体の製造法及び包装材料用積層体

5 技術分野

本発明は、包装材料用積層体の製造法及びその積層体に関し、より詳細には液体食品等の包装に適した良好なバリア性を有する包装材料用積層体の高速に製造することのできる方法及びその積層体に関する。

10 背景技術

従来、液体食品等の包装材に紙を主体として、これとポリエチレン（例えば、高圧法による低密度ポリエチレン（LDPE）など）、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル等のプラスチック、金属箔、金属蒸着フィルム等の材料を積層したものが用いられている。これらの材料は、材料個々の性質を発現
15 させて紙の弱点を補強すると共に新たな機能を包装材に付与するために用いられる。

これらの材料の一つである金属箔にはアルミニウム箔が多く用いられている。この金属箔は、包装材に耐水性、防湿性、ガスバリア性、光線遮断性等を付与させると共に、包装材の外側に用いた場合、包装物の外観をメタル調にして高
20 級感を与えるという利点を有している。

金属箔に替えて、金属蒸着フィルムの使用も行われている。包装材の材料に用いられる金属蒸着フィルムは、主としてアルミニウムの真空蒸着によって製造されるものである。真空蒸着は通常1300℃程度の高温で金属を蒸発させて行われることから、用いられるフィルムには耐熱性、寸法安定性が要求されて
25 いる。従って、一般に融点の高い原料プラスチックやガラス転移温度が高い原料プラスチックを延伸する等の耐熱性向上処理を行ったフィルム等を用いなく

ればならない。

上記の理由から、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフ
タレート等のフィルムを一軸又は二軸延伸したものにアルミニウムを真空蒸着
したものが使用されているのが実状である。しかし、延伸によりフィルム表面
5 が架橋（高結晶化）するために、接着性が低下し、従って蒸着フィルムは延伸
フィルムと接着性が良好な直鎖状低密度ポリエチレンフィルム等を積層して蒸
着したものを使用しなければならない。

延伸フィルムは、後の積層工程で熱をかけると収縮し易く、特に一軸延伸した
高密度ポリエチレンは、その特性から、縦又は横方向の引き裂き強度が極度に
10 弱いと言う欠点がある。このような理由から、蒸着するフィルムとしては、延
伸していないインフレーション法やキャスト法で製造されるフィルムが望ましい。
特にキャスト法で製造されるポリエチレンフィルムは、延伸フィルム並にフィ
ルム厚さが均一で、その表面平滑性に優れており好適である。

一方、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等
15 は、いずれも融点が130℃以上であり、その融解・冷却エネルギーが大きく、
このようなプラスチックのフィルムを他の部材とヒートシール等の方法で貼り
合わせて積層体とする場合、高い温度や大きいエネルギーが必要となり不利で
ある。特に、低密度ポリエチレンのような融点が130℃よりも低い部材とヒ
ートシール等の方法で貼り合わせる場合、その影響は顕著である。この融解・
20 冷却エネルギーという観点からからは、蒸着フィルムの原料プラスチックは融
点が低い、低密度のポリエチレンのようなプラスチックが特に望ましい。

しかしながら、上述したように蒸着フィルムの原料プラスチックには耐熱性、
寸法安定性が要求されていることから、高圧法による低密度のポリエチレン等
のプラスチックは適さない。

25 包装用積層体は、一般的に、原紙ロールから紙又は紙代用材料の層を引き出し、
原紙面に印刷する場合は印刷機に送り出して印刷し、印刷済み用紙を再度ロー

ル状に巻き、次いで押出ラミネーターに送り、押出機から熔融ポリオレフィン（例えば、LDPEなど）を原紙面に押し出し、原紙の他にガスバリア層（アルミニウム箔など）がある場合、ガスバリア層との間にもラミネート・コーティングを施して製造する。更に、ガスバリア層を積層し又は、他の機能的層を付加する場合、一挙にすべての層をラミネートするのではなく、部分的な積層体を別途、それぞれ調製して、例えば、そのままインラインで、これらの部分的な積層体を更に積層して最終的な積層体を得ている。

しかしながら、ここで用いられているLDPEは、高圧法低密度ポリエチレンであり、高圧法低密度ポリエチレンに含まれている低分子量成分が一旦ロール状にした状態で反対面の積層すべき面に移行して、更にその積層面に他の部材層を積層しようとしても良好な接着性が保証されない。しかも、この低分子量成分が容器化・充填後の紙容器内の内容物に移行し、長期に保存する場合内容物の味覚が変化する。

包装用積層体を製造するに際して、接着性の良好でない材料面には、必要に応じてアンカーコート材の被覆、積層面へのコロナ処理若しくは／及び比較的高価なEMAAなどの接着剤樹脂によるラミネートなどの前処理を行う。例えば、アンカーコート材を前処理して積層した場合、製造ラインのライン速度は、毎分200～250mである。

この前処理の未処理による接着性の良好でない積層面では、包装容器に製造後、容器壁の一部が剥離する恐れが有る。

本発明は、上述の背景に基づきなされたものであり、本発明の目的は、金属蒸着時に耐熱性を有し、積層体の他の部材との接合性に優れるプラスチックを含む金属蒸着フィルムを用いることができ、包装材料の製造（積層）プロセスにおいて、前処理の全部若しくは一部を省略することができて高速に製造することができる包装材料用積層体の製造法を提供することである。

本発明の別の目的は、包装積層体の積層間の層間強度を強く維持し、光遮光性

を有し、ガスバリア性に優れ、低温シール性を有し、アルミニウム蒸着フィルムが包装材料の外側に積層されている場合は包装外観がメタリック調で優れ良好に印刷デザインを示す包装材料用積層体を提供することである。

5 発明の開示

上記課題は、本発明による包装材料用積層体の製造法及び包装材料用積層体により解決される。

すなわち、この包装用材料積層体の製造方法は、印刷インク外層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着
10 フィルム層、ポリエチレン・押出ラミネーション層及び紙又は紙代用材料のキャリア層から、少なくとも、なる長尺の包装用積層体を、下記工程から製造することを特徴とする。

メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含む長尺のフィルムの片面にアルミニウムを蒸着する工程、

15 メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルムをリール状に一旦巻き取り、アルミニウム蒸着面と直鎖状低密度ポリエチレンを含むフィルム面と直接接触させて所定時間保管する工程、

保管されていたリールからアルミニウム蒸着フィルムを引き出し、アルミニウム蒸着フィルム層の蒸着面とキャリア層の面との間に、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニ
20 ウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層する工程、及び

前記工程の前後若しくは同時に、積層体の外側の外観面に、印刷によりインク層を形成する工程。

この発明の別の好ましい態様において、アルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層する工程の直前に、キャリア層にアンカーコート材を被覆することなくキャリア層を積層する。
25

この包装用材料積層体は、印刷インク層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着した第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着した第2のアルミニウム蒸着ポリエチレン層がその順に積層しており、印刷インク層が第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層側に積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層が第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層が第2のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする。

この発明の別の態様の包装用材料積層体は、印刷インク層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びポリオレフィン内層がその順に積層しており、印刷インク層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層側に積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする。

この発明の更に別の態様の包装用材料積層体は、印刷インク層、ポリオレフィン外層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層がその順に積層しており、紙又は紙代用材料のキャリア層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする。

この発明の好ましい態様において、アルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層との積層構成において、キャリア層表面にアンカーコート材が被覆されてい

い。

発明を実施するための最良の形態

印刷インク層は、この発明の好ましい態様において、アルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層の上に、若しくは、紙又は紙代用材料のキャリア層面に設けられる。印刷インク層の形成は、通常のインクを用い、通常の方法でポリエチレン層の上に印刷することによりなされる。例えば、紙又は紙代用材料のキャリア層及びアルミニウム蒸着ポリエチレン層などを接合して半完成の積層体とした後、アルミニウム蒸着ポリエチレン層などの上に形成させるのが好ましい。

アルミニウム蒸着ポリエチレン層を形成する原料プラスチックのメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレン（以下、mLLDPEという。）は、密度が 0.941 g/cm^3 未満のものであるが、好ましくは $0.925\text{ g/cm}^3 \sim 0.941\text{ g/cm}^3$ 未満のものである。密度が 0.941 g/cm^3 以上、すなわち高密度ポリエチレン（直鎖状ポリエチレン）になると、高密度ポリエチレンを用いることによる上記の種々の弊害が生じる。又、密度が 0.925 g/cm^3 未満の場合は、融点が 115°C 未満となり、好ましくない。

mLLDPEは、通常分子量分布（重量平均分子量/数平均分子量）が2～4であり、メルトインデックス（MI： 190°C 、荷重 2.16 kg ）が $0.1 \sim 100\text{ g/10分}$ 、特に $0.1 \sim 10\text{ g/10分}$ のものが好ましい。このようなmLLDPEは、メタロセン触媒の存在下、エチレン及びモノマーの炭素数が4～8個の α -オレフィン、好ましくは1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘプテン、1-オクテン等の炭素数が6個以上の α -オレフィンを共重合することによって製造したものが望ましい。

上記メタロセン触媒とは、チタン、ジルコニウム、ハフニウム等の遷移金属を

- π 電子系のシクロペンタジエニル基又は置換シクロペンタジエニル基等を含む不飽和環状化合物ではさんだ構造の化合物であるメタロセンと、アルキルアルミノキサン、アルキルアルミニウム、アルミニウムハライド、アルキルアルミニウムハライド等のアルミニウム化合物等の助触媒とを組合わせたものである。

- アルミニウム蒸着ポリエチレン層は、上記mLLDPEを含む厚さが好ましくは30 μ m未満のフィルムにアルミニウム金属を真空蒸着させたものである。30 μ m未満のフィルムはmLLDPEフィルムのみからなる単層であってもよく、mLLDPEフィルムを積層した多層であってもよく、mLLDPEフィルムと他の例えば高密度ポリエチレンフィルム等とを積層した多層であってもよい。上記30 μ m未満のフィルムにアルミニウム金属を真空蒸着させる方法は、バッチ式でもよく、連続式でもよい。アルミニウム金属を真空蒸着させる前に、該フィルムを耐熱性樹脂でアンカーコート処理してもよい。真空蒸着の金属層の厚さは数百オングストローム程度でよい。

- この発明の製造方法における工程において、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルムをリール状に一旦巻き取り、アルミニウム蒸着面と直鎖状低密度ポリエチレンを含むフィルム面と直接接触させて所定時間保管する。

- アルミニウム蒸着フィルムがリール状に巻き取られる結果、保管スペースが狭くすることができ、後工程での処理・作業の効率化を図ることができる。また、アルミニウム蒸着の表面が直接に他方の表面と接触して他方の表面の汚染物質（例えば、低分子量成分、残留触媒など）が移行する恐れがあるが、この発明に於いて、他方の表面のメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンは、低分子量成分、残留触媒などが少なく、この表面間における汚染物質による表面汚染を防止しアルミニウム蒸着表面の劣化／汚染を防止する。
- 好ましい態様において、リール状アルミニウム蒸着フィルムを、15℃～40℃

の常温で、少なくとも48～72時間保管することができる。この発明において、常温、より低温若しくは、より高温、長期に保管も可能であり、この発明において、製造工程の工程条件を広範囲に変更可能になる。

紙又は紙代用材料のキャリア層を形成する紙は、坪量が50～350 g/m²の通常のものである。紙代用材料としては、無機フィラーを充填したポリプロピレンからなるキャリアがある。

紙又は紙代用材料のキャリア層及びアルミニウム蒸着ポリエチレン層から包装用材料積層体とするには、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層することによりなされる。紙又は紙代用材料のキャリア層とアルミニウム蒸着ポリエチレン層との接合は、アルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側と紙又は紙代用材料のキャリア層が接するようにする必要がある。

本発明の積層体において、アルミニウム蒸着ポリエチレン層はバリア性を包装材料に付与し、アルミニウム蒸着ポリエチレン層が包装材料積層体の外側に用いられた場合アルミニウム蒸着ポリエチレン層は包装物の外観にメタリック調の高級感を与えるよう作用する。

本発明の積層体においては、印刷インク層の外面にポリオレフィン層が設けることができる。ポリオレフィン層を設けることにより、印刷インク層が保護される。ポリオレフィン層のポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・プロピレン共重合体、ポリブテン・1等が挙げられるが、特にポリエチレンが好ましい。ポリエチレンは、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンのいずれでも良い。ポリオレフィン層の厚さは、通常5～200 μmである。積層体の印刷インク層は、必ずしもアルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層の上に設ける必要はなく、ポリオレフィン層の内面、すなわちアルミニウム蒸着ポ

リエチレン層と接する面に設けても良い。

上記の本発明の包装材料用積層体は、アルミニウム蒸着ポリエチレン層を構成素材とするものである。このアルミニウム蒸着ポリエチレン層の基材である上記直鎖状低密度ポリエチレンは、耐熱性、特に蒸着時の耐熱性が優れ、直鎖状
5 低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等の樹脂・フィルムと紙や既存の低密度ポリエチレンとの相性が良く、シール特性に優れ、二軸延伸ポリプロピレンフィルム・ポリエチレンテレフタレートフィルム並の高光沢を示し、印刷外観が良く、低密度ポリエチレンより優れた臭気等のオフフレーバー適性を有し、耐環境応力亀裂（ESCR）
10 が従来の低密度ポリエチレン等より優れ、衝撃強さ等の各種強度に優れ、かつストローホール等を紙容器として加工した際の加工性に優れる、等の優位性を有している。アルミニウム層を有することから、アルミニウム箔を有する積層体を製造する場合よりも、積層体の製造コストを低減することができる。

上記のような優位性を有しているアルミニウム蒸着ポリエチレン層を構成素材
15 とする本発明の上記各包装材料用積層体からは、レンガ型等の直方体、屋根付き直方体、立方体、円筒形、平行六面体、平行八角柱体、胴部中央部が平行八角柱で頂部及び底部が4角形の所謂プリズマ型、パウチ等、従来公知の任意の形態の包装容器等を成形することができる。

すなわち、この発明による包装材料積層体の容器は、従来の紙とプラスチック
20 との積層体及びそれにアルミニウム箔を覆った積層体からなる容器に比べ、
（1）メタリック調の高級感が得られ、印刷外観に優れる、（2）蒸着層により光線透過を抑えられるため、ビタミンD等の牛乳成分の分解を抑えられる、
（3）蒸着層が2層ある場合は特に、アルミニウム箔を有する容器相当のガスバリア性を有する、（4）シール性の良い直鎖状低密度ポリエチレンの特性が生
25 き、紙容器成形食品充填時のシール不良等の問題を解消できる、又、アルミニウム箔がないことから、（5）アルミニウム箔の貼り合わせに比べ製造コストが

優位である、(6) 上記蒸着層がオングストローム単位と極薄であり環境負荷を極めて少なくすることができる、(7) アルミニウム箔の印刷時に必要なことがあるアルミニウム面のコロナ処理、アンカーコート材の使用を無くすることができる、等の利点を有している。

5 実施例

以下、本発明を実施例により、詳細に説明する。

(実施例 1)

- 密度：0.935 g/cm³、MI：4 g/10分のmLLDPEが中芯 (9 μm)、密度：0.940 g/cm³、MI：4 g/10分のmLLDPEが両外側
- 10 (8 μm) となるようにキャスト法で製膜した3層構造からなる厚さ25 μmの無延伸フィルムの片面に、連続真空蒸着装置により、膜厚400オングストローム (40 nm) のアルミニウム金属膜を形成し、アルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムを製造した。得られたアルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムをリール状に巻取り、常温で所定時間 (1日間、7日間、30日間) 保管した。
- 15 保管されていたリールからアルミニウム蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルムを引き出し、アルミニウム蒸着フィルム層の蒸着面と紙 (坪量200 g/m²) 層の面との間に、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層すると共に、キャリア層内側に低密度ポリエチレンを積層した。次いで、アルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムのポリエチレン層の上にインクで印刷して下記構成の包装材料積層体を製造した。
- 20

印刷インク最外層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／LDPE

(実施例 2)

- 25 実施例 1 と同様にして、アルミ箔のバリア層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ箔バリア層／LDPE

(実施例3)

- 5 実施例1と同様にして、内外に2層のアルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層

- 10 (実施例4)

実施例1と同様にして、内側にアルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム最内層

- 15 (実施例5)

実施例1と同様にして、耐水性に優れた紙代用材料キャリア層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／無機フィラー含有ポリプロピレンのキャリア層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム最内層

- 20

(実施例6)

実施例1と同様にして、下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／LDPE

- 25 (実施例7)

実施例1と同様にして、ケイ素酸化物 (SiO_x) 蒸着フィルムのバリア層を

有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／SiO_xバリア層／LDPE

5 (実施例 8)

実施例 1 と同様にして、ナイロン系 (ナイロン MXD 6 含有) のバリア層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／バリア層／

10 LDPE

(実施例 9)

実施例 1 と同様にして、内側にアルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

印刷インク層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム最内層

15

上述の実施例における、製造ラインのライン速度は、アンカーコート前処理を必要としないので、この前処理が製造ライン速度の律速とならず、毎分 400 ～ 800m であり、高速で製造することができた。このように高速でありながら、包装材料用積層体から低温シール得られた包装容器は、層間強度を強く、光遮
20 光性を有し、ガスバリア性に優れ、アルミニウム蒸着フィルムが包装材料の外側に積層されている場合は包装外観が綺麗なメタリック調を示した。

上記実施例から実証されるように、この発明の包装材料用積層体の製造法により、金属蒸着時に耐熱性を有し、積層体の他の部材との接合性に優れるプラスチックを含む金属蒸着フィルムを用いることができ、包装材料の製造 (積層)

25 プロセスにおいて、前処理の全部若しくは一部を省略することができて高速に製造することができる。

本発明の包装材料用積層体は、包装積層体の積層間の層間強度を強く維持し、光遮光性を有し、ガスバリア性に優れ、低温シール性を有し、アルミニウム蒸着フィルムが包装材料の外側に積層されている場合は包装外観がメタリック調で優れ良好に印刷デザイン示す。

5

産業上の利用可能性

ストロー取付方法及び包装容器にストローを取付ける装置は、牛乳、清涼飲料等の液体食品が収容された包装容器に適用され、飲料などの製造に利用される。

10

請求の範囲

1. 印刷インク外層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルム層、ポリエチレン・押出しラミネーション層及び紙又は紙代用材料のキャリア層から、少なくとも、なる長尺の包装用積層体を、下記工程から製造することを特徴とする包装用材料積層体の製造方法。

メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含む長尺のフィルムの片面にアルミニウムを蒸着する工程、

- 10 メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルムをリール状に一旦巻き取り、アルミニウム蒸着面と直鎖状低密度ポリエチレンを含むフィルム面と直接接触させて所定時間保管する工程、
- 保管されていたリールからアルミニウム蒸着フィルムを引き出し、アルミニウム蒸着フィルム層の蒸着面とキャリア層の面との間に、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層する工程、及び
- 15

前記工程の前後若しくは同時に、積層体の外側の外面に、印刷によりインク層を形成する工程。

2. アルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層する工程の直前に、キャリア層にアンカーコート材を被覆することなくキャリア層を積層する請求項
- 20
- 1に記載の包装用材料積層体の製造方法。

3. 印刷インク層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着した第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着した第2のアルミニウム蒸着ポリエチレン層がその順に積層しており、印刷インク層が第1のアルミニウム蒸着ポリエ
- 25

チレン層のポリエチレン層側に積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層が第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層が第2のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする包装材料用積層体。

4. 印刷インク層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びポリオレフィン内層がその順に積層しており、印刷インク層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層側に積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする包装材料用積層体。

5. 印刷インク層、ポリオレフィン外層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層がその順に積層しており、紙又は紙代用材料のキャリア層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする包装材料用積層体。

6. アルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層との積層構成において、キャリア層表面にアンカーコート材が被覆されていない、請求項3〜5のいずれかの包装材料用積層体。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/09029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B32B15/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B32B15/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 945252, A (Mitsui Chemicals, Inc.), 29 September, 1999 (29.09.99), entire description & JP, 11-333980, A	1-6
A	JP, 10-166530, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 23 June, 1998 (23.06.98), entire description (Family: none)	1-6
A	JP, 10-202781, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 04 August, 1998 (04.08.98), entire description (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 March, 2001 (30.03.01)

Date of mailing of the international search report
10 April, 2001 (10.04.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP00/09029

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B32B15/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B32B15/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2000年
日本国実用新案登録公報	1996-2000年
日本国登録実用新案公報	1994-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 945252, A (Mitsui Chemicals, Inc.) 29. 9月. 1999 (29. 09. 99) 全文献 & JP, 11-33398 0, A	1-6
A	JP, 10-166530, A (大日本印刷株式会社) 23. 6 月. 1998 (23. 06. 98) 全文献 (ファミリーなし)	1-6
A	JP, 10-202781, A (大日本印刷株式会社) 4. 8月. 1998 (04. 08. 98) 全文献 (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30. 03. 01

国際調査報告の発送日

10.04.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鴨野研一

印

4S

7148

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

特許協力条約に基づく国際出願願書

NTP372-4 PCT

原本（出願用） - 印刷日時 2000年12月19日（19.12.2000）火曜日 16時36分43秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 10.10.2000)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	NTP372-4 PCT
I	発明の名称	包装材料用積層体の製造法及び包装材料用積層体
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	日本テトラパック株式会社
II-4en	Name	NIHON TETRA PAK K.K.
II-5ja	あて名:	102-8544 日本国 東京都 千代田区 紀尾井町6番12号
II-5en	Address:	6-12, Kioicho Chiyoda-ku, Tokyo 102-8544 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-I	その他の出願人又は発明者	
III-I-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-I-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-I-4ja	氏名 (姓名)	小林 紀夫
III-I-4en	Name (LAST, First)	KOBAYASHI, Norio
III-I-5ja	あて名:	102-8544 日本国 東京都 千代田区 紀尾井町6番12号
III-I-5en	Address:	日本テトラパック株式会社内 c/o NIHON TETRA PAK K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku, Tokyo 102-8544 Japan
III-I-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-I-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2000年12月19日（19.12.2000）火曜日 16時36分43秒

III-2 III-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	フリスク ペーター
III-2-4ja	氏名(姓名)	FRISK, Peter
III-2-4en	Name (LAST, First)	102-8544 日本国
III-2-5ja	あて名:	東京都 千代田区
III-2-5en	Address:	紀尾井町6番12号 日本テトラバック株式会社内 c/o NIHON TETRA PAK K.K. 6-12, Kioicho Chiyoda-ku, Tokyo 102-8544 Japan
III-2-6	国籍(国名)	スウェーデン王国 SE
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	清水 正三
IV-1-1en	Name (LAST, First)	SHIMIZU, Shozo
IV-1-2ja	あて名:	411-0047 日本国
IV-1-2en	Address:	静岡県 御殿場市 神場上ノ原755-1 日本テトラバック株式会社研究開発本部知的財産権 部内 c/o Intellectual Property department, R&D, Nihon Tetra Pak K.K. 755-1, JinbaUenohara Gotenba, Shizuoka 411-0047 Japan
IV-1-3	電話番号	0550-80-0611 -shi
IV-1-4	ファクシミリ番号	0550-80-0619
IV-1-5	電子メール	shozo.shimizu@tetrapak.com
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	田中 義敏
IV-2-1en	Name(s)	TANAKA, Yoshitoshi

17/26
取付576
T11284
655
ニク

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2000年12月19日 (19.12.2000) 火曜日 16時36分43秒

V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-1-1	先の出願日	1999年12月22日 (22.12.1999)
VI-1-2	先の出願番号	特願平11-365156
VI-1-3	国名	日本国 JP
VI-2	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-2-1	先の出願日	1999年12月22日 (22.12.1999)
VI-2-2	先の出願番号	特願平11-365167
VI-2-3	国名	日本国 JP
VI-3	先の国内出願に基づく優先権主張	
VI-3-1	先の出願日	1999年12月22日 (22.12.1999)
VI-3-2	先の出願番号	特願平11-365174
VI-3-3	国名	日本国 JP
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2000年12月19日（19.12.2000）火曜日 16時36分43秒

VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	13	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	ntp_372_4.txt
VIII-5	図面	0	-
VIII-7	合計	20	
	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号		
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	清水 正三	

受理官庁記入欄

T0-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
T0-2	図面:	
T0-2-1	受理された	
T0-2-2	不足図面がある	
T0-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	
T0-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
T0-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
T0-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

TI-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

その他 特許印紙と貼付は書面
振込と証明書 書面

12/20
振替372
TTP 10 10 10 10
ニク氏

PCT手数料計算用紙(願書付属書)

NTP372-4 PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2000年12月19日 (19.12.2000) 火曜日 16時36分43秒

[この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

0	受理官庁記入欄		
0-1	国際出願番号.		
0-2	受理官庁の日付印		
0-4	様式-PCT/R0/101 (付属書)		
0-4-1	このPCT手数料計算用紙は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 10.10.2000)	
0-9	出願人又は代理人の書類記号	NTP372-4 PCT	
2	出願人	日本テトラパック株式会社	
12	所定の手数料の計算	金額/係数	小計 (JPY)
12-1	送付手数料 T	⇒	18,000
12-2	調査手数料 S	⇒	72,000
12-3	国際手数料 基本手数料 (最初の30枚まで) b1	40,700	
12-4	30枚を越える用紙の枚数	0	
12-5	用紙1枚の手数料 (X)	940	
12-6	合計の手数料 b2	0	
12-7	b1 + b2 = B	40,700	
12-8	指定手数料 国際出願に含まれる指定国 数	87	
12-9	支払うべき指定手数料の数 (上限は8)	8	
12-10	1指定当たりの手数料 (X)	8,800	
12-11	合計の指定手数料 D	70,400	
12-12	PCT-EASYによる料金の 減額 R	-12,500	
12-13	国際手数料の合計 (B+D-R) I	⇒	98,600
12-17	納付すべき手数料の合計 (T+S+I+P)	⇒	188,600
12-19	支払方法	特許印紙	

EASYによるチェック結果と出願人による言及

13-2-3	EASYによるチェック結果 氏名(名称)	Green? 出願人 1: 電話番号が記入されていません。
		Green? 出願人 1: ファクシミリ番号が記入されていません。
13-2-6	EASYによるチェック結果 内訳	Yellow! すべての出願人が願書に署名(記名押印)をしない限り、委任状又は包括委任状の写しを添付する必要があります。
		Green? 国際出願に図面が含まれていませんが、よろしいですか?

PCT手数料計算用紙(願書付属書)

原本(出願用) - 印刷日時 2000年12月19日 (19.12.2000) 火曜日 16時36分43秒

		Green? 優先権の主張 1: 優先権証明書が添付されていません。(優先権主張 日から16ヶ月以内に提出しなければなりません。)
		Green? 優先権の主張 2: 優先権証明書が添付されていません。(優先権主張 日から16ヶ月以内に提出しなければなりません。)
		Green? 優先権の主張 3: 優先権証明書が添付されていません。(優先権主張 日から16ヶ月以内に提出しなければなりません。)
13-2-10	EASYによるチェック結果 受理官庁/国際事務局記入欄	Green? この願書を作成したPCT-EASYは英語版ないし西欧言 語版以外のWindows上で動作しています。ASCII文字 以外の文字について、願書と電子データを注意して 比較してください。

明細書

包装材料用積層体の製造法及び包装材料用積層体

5 技術分野

本発明は、包装材料用積層体の製造法及びその積層体に関し、より詳細には液体食品等の包装に適した良好なバリア性を有する包装材料用積層体の高速に製造することのできる方法及びその積層体に関する。

10 背景技術

従来、液体食品等の包装材に紙を主体として、これとポリエチレン（例えば、高圧法による低密度ポリエチレン（LDPE）など）、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル等のプラスチック、金属箔、金属蒸着フィルム等の材料を積層したものが用いられている。これらの材料は、材料個々の性質を発現
15 させて紙の弱点を補強すると共に新たな機能を包装材に付与するために用いられる。

これらの材料の一つである金属箔にはアルミニウム箔が多く用いられている。この金属箔は、包装材に耐水性、防湿性、ガスバリア性、光線遮断性等を付与させると共に、包装材の外側に用いた場合、包装物の外観をメタル調にして高
20 級感を与えるという利点を有している。

金属箔に替えて、金属蒸着フィルムの使用も行われている。包装材の材料に用いられる金属蒸着フィルムは、主としてアルミニウムの真空蒸着によって製造されるものである。真空蒸着は通常1300℃程度の高温で金属を蒸発させて行われることから、用いられるフィルムには耐熱性、寸法安定性が要求されて
25 いる。従って、一般に融点の高い原料プラスチックやガラス転移温度が高い原料プラスチックを延伸する等の耐熱性向上処理を行ったフィルム等を用いなく

ればならない。

上記の理由から、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフ
タレート等のフィルムを一軸又は二軸延伸したものにアルミニウムを真空蒸着
したものが使用されているのが実状である。しかし、延伸によりフィルム表面
5 が架橋（高結晶化）するために、接着性が低下し、従って蒸着フィルムは延伸
フィルムと接着性が良好な直鎖状低密度ポリエチレンフィルム等を積層して蒸
着したものを使用しなければならない。

延伸フィルムは、後の積層工程で熱をかけると収縮し易く、特に一軸延伸した
高密度ポリエチレンは、その特性から、縦又は横方向の引き裂き強度が極度に
10 弱いと言う欠点がある。このような理由から、蒸着するフィルムとしては、延
伸していないインフレーション法やキャスト法で製造されるフィルムが望ましい。
特にキャスト法で製造されるポリエチレンフィルムは、延伸フィルム並にフィ
ルム厚さが均一で、その表面平滑性に優れており好適である。

一方、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等
15 は、いずれも融点が130℃以上であり、その融解・冷却エネルギーが大きく、
このようなプラスチックのフィルムを他の部材とヒートシール等の方法で貼り
合わせて積層体とする場合、高い温度や大きいエネルギーが必要となり不利で
ある。特に、低密度ポリエチレンのような融点が130℃よりも低い部材とヒ
ートシール等の方法で貼り合わせる場合、その影響は顕著である。この融解・
20 冷却エネルギーという観点からからは、蒸着フィルムの原料プラスチックは融
点が低い、低密度のポリエチレンのようなプラスチックが特に望ましい。

しかしながら、上述したように蒸着フィルムの原料プラスチックには耐熱性、
寸法安定性が要求されていることから、高圧法による低密度のポリエチレン等
のプラスチックは適さない。

25 包装用積層体は、一般的に、原紙ロールから紙又は紙代用材料の層を引き出し、
原紙面に印刷する場合は印刷機に送り出して印刷し、印刷済み用紙を再度ロー

ル状に巻き、次いで押出ラミネーターに送り、押出機から熔融ポリオレフィン（例えば、LDPEなど）を原紙面に押し出し、原紙の他にガスバリア層（アルミニウム箔など）がある場合、ガスバリア層との間にもラミネート・コーティングを施して製造する。更に、ガスバリア層を積層し又は、他の機能的層を付加する場合、一挙にすべての層をラミネートするのではなく、部分的な積層体を別途、それぞれ調製して、例えば、そのままインラインで、これらの部分的な積層体を更に積層して最終的な積層体を得ている。

しかしながら、ここで用いられているLDPEは、高圧法低密度ポリエチレンであり、高圧法低密度ポリエチレンに含まれている低分子量成分が一旦ロール状にした状態で反対面の積層すべき面に移行して、更にその積層面に他の部材層を積層しようとしても良好な接着性が保証されない。しかも、この低分子量成分が容器化・充填後の紙容器内の内容物に移行し、長期に保存する場合内容物の味覚が変化する。

包装用積層体を製造するに際して、接着性の良好でない材料面には、必要に応じてアンカーコート材の被覆、積層面へのコロナ処理若しくは／及び比較的高価なEMAAなどの接着剤樹脂によるラミネートなどの前処理を行う。例えば、アンカーコート材を前処理して積層した場合、製造ラインのライン速度は、毎分200～250mである。

この前処理の未処理による接着性の良好でない積層面では、包装容器に製造後、容器壁の一部が剥離する恐れが有る。

本発明は、上述の背景に基づきなされたものであり、本発明の目的は、金属蒸着時に耐熱性を有し、積層体の他の部材との接合性に優れるプラスチックを含む金属蒸着フィルムを用いることができ、包装材料の製造（積層）プロセスにおいて、前処理の全部若しくは一部を省略することができて高速に製造することができる包装材料用積層体の製造法を提供することである。

本発明の別の目的は、包装積層体の積層間の層間強度を強く維持し、光遮光性

を有し、ガスバリア性に優れ、低温シール性を有し、アルミニウム蒸着フィルムが包装材料の外側に積層されている場合は包装外観がメタリック調で優れ良好に印刷デザイン示す包装材料用積層体を提供することである。

5 発明の開示

上記課題は、本発明による包装材料用積層体の製造法及び包装材料用積層体により解決される。

- すなわち、この包装用材料積層体の製造方法は、印刷インク外層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルム層、ポリエチレン・押出しラミネーション層及び紙又は紙代用材料のキャリア層から、少なくとも、なる長尺の包装用積層体を、下記工程から製造することを特徴とする。

メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含む長尺のフィルムの片面にアルミニウムを蒸着する工程、

- 15 メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルムをリール状に一旦巻き取り、アルミニウム蒸着面と直鎖状低密度ポリエチレンを含むフィルム面と直接接触させて所定時間保管する工程、
- 保管されていたリールからアルミニウム蒸着フィルムを引き出し、アルミニウム蒸着フィルム層の蒸着面とキャリア層の面との間に、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層する工程、及び

前記工程の前後若しくは同時に、積層体の外側の外観面に、印刷によりインク層を形成する工程。

- この発明の別の好ましい態様において、アルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層する工程の直前に、キャリア層にアンカーコート材を被覆することなくキャリア層を積層する。

この包装用材料積層体は、印刷インク層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着した第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着した第2のアルミニウム蒸着ポリエチレン層がその順に積層しており、印刷インク層が第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層側に積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層が第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層が第2のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする。

この発明の別の態様の包装用材料積層体は、印刷インク層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びポリオレフィン内層がその順に積層しており、印刷インク層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層側に積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする。

この発明の更に別の態様の包装用材料積層体は、印刷インク層、ポリオレフィン外層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層がその順に積層しており、紙又は紙代用材料のキャリア層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする。

この発明の好ましい態様において、アルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層との積層構成において、キャリア層表面にアンカーコート材が被覆されてい

い。

発明を実施するための最良の形態

印刷インク層は、この発明の好ましい態様において、アルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層の上に、若しくは、紙又は紙代用材料のキャリア層面に設けられる。印刷インク層の形成は、通常のインクを用い、通常の方法でポリエチレン層の上に印刷することによりなされる。例えば、紙又は紙代用材料のキャリア層及びアルミニウム蒸着ポリエチレン層などを接合して半完成の積層体とした後、アルミニウム蒸着ポリエチレン層などの上に形成させるのが好ましい。

アルミニウム蒸着ポリエチレン層を形成する原料プラスチックのメタロセン触媒を用いることにより製造される直鎖状低密度ポリエチレン（以下、mLLDPEという。）は、密度が 0.941 g/cm^3 未満のものであるが、好ましくは $0.925\text{ g/cm}^3 \sim 0.941\text{ g/cm}^3$ 未満のものである。密度が 0.941 g/cm^3 以上、すなわち高密度ポリエチレン（直鎖状ポリエチレン）になると、高密度ポリエチレンを用いることによる上記の種々の弊害が生じる。又、密度が 0.925 g/cm^3 未満の場合は、融点が 115°C 未満となり、好ましくない。

mLLDPEは、通常分子量分布（重量平均分子量／数平均分子量）が2～4であり、メルトインデックス（MI： 190°C 、荷重 2.16 kg ）が $0.1 \sim 100\text{ g/10分}$ 、特に $0.1 \sim 10\text{ g/10分}$ のものが好ましい。このようなmLLDPEは、メタロセン触媒の存在下、エチレン及びモノマーの炭素数が4～8個の α -オレフィン、好ましくは1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘプテン、1-オクテン等の炭素数が6個以上の α -オレフィンを共重合することによって製造したものが望ましい。

上記メタロセン触媒とは、チタン、ジルコニウム、ハフニウム等の遷移金属を

π 電子系のシクロペンタジエニル基又は置換シクロペンタジエニル基等を含むする不飽和環状化合物ではさんだ構造の化合物であるメタロセンと、アルキルアルミノキサン、アルキルアルミニウム、アルミニウムハライド、アルキルアルミニウムハライド等のアルミニウム化合物等の助触媒とを組合わせたものである。

アルミニウム蒸着ポリエチレン層は、上記mLLDPEを含む厚さが好ましくは30 μ m未満のフィルムにアルミニウム金属を真空蒸着させたものである。

30 μ m未満のフィルムはmLLDPEフィルムのみからなる単層であってもよく、mLLDPEフィルムを積層した多層であってもよく、mLLDPEフィルムと他の例えば高密度ポリエチレンフィルム等とを積層した多層であってもよい。上記30 μ m未満のフィルムにアルミニウム金属を真空蒸着させる方法は、バッチ式でもよく、連続式でもよい。アルミニウム金属を真空蒸着させる前に、該フィルムを耐熱性樹脂でアンカーコート処理してもよい。真空蒸着の金属層の厚さは数百オングストローム程度でよい。

この発明の製造方法における工程において、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルムをリール状に一旦巻き取り、アルミニウム蒸着面と直鎖状低密度ポリエチレンを含むフィルム面と直接接触させて所定時間保管する。

アルミニウム蒸着フィルムがリール状に巻き取られる結果、保管スペースが狭くすることができ、後工程での処理・作業の効率化を図ることができる。また、アルミニウム蒸着の表面が直接に他方の表面と接触して他方の表面の汚染物質（例えば、低分子量成分、残留触媒など）が移行する恐れがあるが、この発明に於いて、他方の表面のメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンは、低分子量成分、残留触媒などが少なく、この表面間における汚染物質による表面汚染を防止しアルミニウム蒸着表面の劣化／汚染を防止する。

好ましい態様において、リール状アルミニウム蒸着フィルムを、15℃～40℃

の常温で、少なくとも48～72時間保管することができる。この発明において、常温、より低温若しくは、より高温、長期に保管も可能であり、この発明において、製造工程の工程条件を広範囲に変更可能になる。

紙又は紙代用材料のキャリア層を形成する紙は、坪量が50～350 g/m²の
5 通常のものである。紙代用材料としては、無機フィラーを充填したポリプロピレンからなるキャリアがある。

紙又は紙代用材料のキャリア層及びアルミニウム蒸着ポリエチレン層から包装
用材料積層体とするには、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、
熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層
10 とを積層することによりなされる。紙又は紙代用材料のキャリア層とアルミニウム蒸着ポリエチレン層との接合は、アルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側と紙又は紙代用材料のキャリア層が接するようにする必要がある。

本発明の積層体において、アルミニウム蒸着ポリエチレン層はバリア性を包装
15 材料に付与し、アルミニウム蒸着ポリエチレン層が包装材料積層体の外側に用いられた場合アルミニウム蒸着ポリエチレン層は包装物の外観にメタリック調の高級感を与えるよう作用する。

本発明の積層体においては、印刷インク層の外面にポリオレフィン層が設ける
ことができる。ポリオレフィン層を設けることにより、印刷インク層が保護さ
20 れる。ポリオレフィン層のポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン・プロピレン共重合体、ポリブテン・1等が挙げられるが、特にポリエチレンが好ましい。ポリエチレンは、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンのいずれでも良い。ポリオレフィン層の厚さは、通常5～200 μmである。積層体の印刷
25 インク層は、必ずしもアルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層の上に設ける必要はなく、ポリオレフィン層の内面、すなわちアルミニウム蒸着ポ

リエチレン層と接する面に設けても良い。

上記の本発明の包装材料用積層体は、アルミニウム蒸着ポリエチレン層を構成素材とするものである。このアルミニウム蒸着ポリエチレン層の基材である上記直鎖状低密度ポリエチレンは、耐熱性、特に蒸着時の耐熱性が優れ、直鎖状
5 低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート等の樹脂・フィルムと紙や既存の低密度ポリエチレンとの相性が良く、シール特性に優れ、二軸延伸ポリプロピレンフィルム・ポリエチレンテレフタレートフィルム並の高光沢を示し、印刷外観が良く、低密度ポリエチレンより優れた臭気等のオフフレーバー適性を有し、耐環境応力亀裂（ESCR）
10 が従来の低密度ポリエチレン等より優れ、衝撃強さ等の各種強度に優れ、かつストローホール等を紙容器として加工した際の加工性に優れる、等の優位性を有している。アルミニウム層を有することから、アルミニウム箔を有する積層体を製造する場合よりも、積層体の製造コストを低減することができる。

上記のような優位性を有しているアルミニウム蒸着ポリエチレン層を構成素材
15 とする本発明の上記各包装材料用積層体からは、レンガ型等の直方体、屋根付き直方体、立方体、円筒形、平行六面体、平行八角柱体、胴部中央部が平行八角柱で頂部及び底部が4角形の所謂プリズマ型、パウチ等、従来公知の任意の形態の包装容器等を成形することができる。

すなわち、この発明による包装材料積層体の容器は、従来の紙とプラスチック
20 との積層体及びそれにアルミニウム箔を覆った積層体からなる容器に比べ、
（1）メタリック調の高級感が得られ、印刷外観に優れる、（2）蒸着層により光線透過を抑えられるため、ビタミンD等の牛乳成分の分解を抑えられる、
（3）蒸着層が2層ある場合は特に、アルミニウム箔を有する容器相当のガスバリア性を有する、（4）シール性の良い直鎖状低密度ポリエチレンの特性が生
25 き、紙容器成形食品充填時のシール不良等の問題を解消できる、又、アルミニウム箔がないことから、（5）アルミニウム箔の貼り合わせに比べ製造コストが

優位である、(6) 上記蒸着層がオングストローム単位と極薄であり環境負荷を極めて少なくすることができる、(7) アルミニウム箔の印刷時に必要なことがあるアルミニウム面のコロナ処理、アンカーコート材の使用を無くすることができる、等の利点を有している。

5 実施例

以下、本発明を実施例により、詳細に説明する。

(実施例 1)

- 密度：0.935 g/cm³、MI：4 g/10分のmLLDPEが中芯（9 μm）、密度：0.940 g/cm³、MI：4 g/10分のmLLDPEが両外側
- 10 （8 μm）となるようにキャスト法で製膜した3層構造からなる厚さ25 μmの無延伸フィルムの片面に、連続真空蒸着装置により、膜厚400オングストローム（40 nm）のアルミニウム金属膜を形成し、アルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムを製造した。得られたアルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムをリール状に巻取り、常温で所定時間（1日間、7日間、30日間）保管した。
- 15 保管されていたリールからアルミニウム蒸着ポリエチレン（mLLDPE）フィルムを引き出し、アルミニウム蒸着フィルム層の蒸着面と紙（坪量200 g/m²）層の面との間に、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層すると共に、キャリア層内側に低密度ポリエチレンを積層した。次いで、アルミニウム蒸着ポリエチレンフィルムのポリエチレン層の上にインクで
- 20 印刷して下記構成の包装材料積層体を製造した。

印刷インク最外層／アルミ蒸着ポリエチレン（mLLDPE）フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／LDPE

(実施例 2)

- 25 実施例 1 と同様にして、アルミ箔のバリア層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ箔バリア層／LDPE

(実施例3)

- 5 実施例1と同様にして、内外に2層のアルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層

- 10 (実施例4)

実施例1と同様にして、内側にアルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム最内層

- 15 (実施例5)

実施例1と同様にして、耐水性に優れた紙代用材料キャリア層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／無機フィラー含有ポリプロピレンのキャリア層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE)

- 20 フィルム最内層

(実施例6)

実施例1と同様にして、下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／LDPE

- 25 (実施例7)

実施例1と同様にして、ケイ素酸化物 (SiO_x) 蒸着フィルムのバリア層を

有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

LDPE最外層／印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／SiO_xバリア層／LDPE

5 (実施例8)

実施例1と同様にして、ナイロン系(ナイロンMXD6含有)のバリア層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

印刷インク層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層／ポリエチレンラミネーション層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／バリア層／

10 LDPE

(実施例9)

実施例1と同様にして、内側にアルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム層を有する下記構成の包装材料積層体を製造した。

印刷インク層／紙層／ポリエチレンラミネーション層／アルミ蒸着ポリエチレン (mLLDPE) フィルム最内層

15

上述の実施例における、製造ラインのライン速度は、アンカーコート前処理を必要としないので、この前処理が製造ライン速度の律速とならず、毎分400～800mであり、高速で製造することができた。このように高速でありながら、包装材料用積層体から低温シール得られた包装容器は、層間強度を強く、光遮
20 光性を有し、ガスバリア性に優れ、アルミニウム蒸着フィルムが包装材料の外側に積層されている場合は包装外観が綺麗なメタリック調を示した。

上記実施例から実証されるように、この発明の包装材料用積層体の製造法により、金属蒸着時に耐熱性を有し、積層体の他の部材との接合性に優れるプラスチックを含む金属蒸着フィルムを用いることができ、包装材料の製造(積層)
25 プロセスにおいて、前処理の全部若しくは一部を省略することができて高速に製造することができる。

本発明の包装材料用積層体は、包装積層体の積層間の層間強度を強く維持し、光遮光性を有し、ガスバリア性に優れ、低温シール性を有し、アルミニウム蒸着フィルムが包装材料の外側に積層されている場合は包装外観がメタリック調で優れ良好に印刷デザイン示す。

5

産業上の利用可能性

ストロー取付方法及び包装容器にストローを取付ける装置は、牛乳、清涼飲料等の液体食品が収容された包装容器に適用され、飲料などの製造に利用される。

10

請求の範囲

1. 印刷インク外層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルム層、ポリエチレン・押出しラミネーション層及び紙又は紙代用材料のキャリア層から、少なくとも、なる長尺の包装用積層体を、下記工程から製造することを特徴とする包装用材料積層体の製造方法。

メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含む長尺のフィルムの片面にアルミニウムを蒸着する工程、

- 10 メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルムをリール状に一旦巻き取り、アルミニウム蒸着面と直鎖状低密度ポリエチレンを含むフィルム面と直接接触させて所定時間保管する工程、

- 保管されていたリールからアルミニウム蒸着フィルムを引き出し、アルミニウム蒸着フィルム層の蒸着面とキャリア層の面との間に、熔融ポリエチレンによる押出ラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層する工程、及び
- 15

前記工程の前後若しくは同時に、積層体の外側の外面に、印刷によりインク層を形成する工程。

2. アルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層する工程の直前に、キャリア層にアンカーコート材を被覆することなくキャリア層を積層する請求項
- 20
- 1に記載の包装用材料積層体の製造方法。

3. 印刷インク層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着した第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着した第2のアルミニウム蒸着ポリエチレン層がその順に積層しており、印刷インク層が第1のアルミニウム蒸着ポリエ
- 25

チレン層のポリエチレン層側に積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層が第1のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層が第2のアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする包装材料用積層体。

4. 印刷インク層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びポリオレフィン内層がその順に積層しており、印刷インク層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のポリエチレン層側に積層され、紙又は紙代用材料のキャリア層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする包装材料用積層体。

5. 印刷インク層、ポリオレフィン外層、紙又は紙代用材料のキャリア層及びメタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンにアルミニウムを蒸着したアルミニウム蒸着ポリエチレン層がその順に積層しており、紙又は紙代用材料のキャリア層がアルミニウム蒸着ポリエチレン層のアルミニウム蒸着層側にポリエチレン・押出しラミネーション層を介して積層されていることを特徴とする包装材料用積層体。

6. アルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層との積層構成において、キャリア層表面にアンカーコート材が被覆されていない、請求項3～5のいずれかの包装材料用積層体。

要約書

- 包装用材料積層体のは、印刷インク外層、メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含むアルミニウム蒸着フィルム層、ポリエチレン・押出しラミネーション層及び紙又は紙代用材料のキャリア層から、少なくとも、なる長尺の包装用積層体である。

- メタロセン触媒を用いて重合される直鎖状低密度ポリエチレンを含む長尺のフィルムの片面にアルミニウムを蒸着し、アルミニウム蒸着フィルムをリール状に一旦巻き取り、アルミニウム蒸着面と直鎖状低密度ポリエチレンを含むフィルム面と直接接触させて所定時間保管し、保管されていたリールからアルミニウム蒸着フィルムを引き出し、アルミニウム蒸着フィルム層の蒸着面とキャリア層の面との間に、熔融ポリエチレンによる押出しラミネーションにより、熔融ラミネーション用樹脂を施してアルミニウム蒸着フィルム層とキャリア層とを積層し、積層体の外側の外観面に、印刷によりインク層を形成して製造する。